

ARTÍCULO ORIGINAL

INGESTA DIETÉTICA Y RENDIMIENTO FÍSICO EN FUTBOLISTAS DE CAMPO DE CLUBES DEL DEPARTAMENTO DE PARAGUARÍ, PARAGUAY 2025

DIETARY INTAKE AND PHYSICAL PERFORMANCE IN SOCCER PLAYERS FROM CLUBS IN THE DEPARTMENT OF PARAGUARÍ, PARAGUAY 2025

Cynthia Monserrat Figueredo Cáceres¹ ; Jacqueline Dahiana Ortega Pettersen¹ ;

María Isabel López Ocampos¹ 

¹Universidad del Pacífico, Facultad de Ciencias Médicas, Carrera de Nutrición, Asunción, Paraguay

RESUMEN

Introducción: El fútbol es un deporte que demanda elevado esfuerzo físico, por lo que una alimentación equilibrada y suficiente es fundamental para optimizar el rendimiento, favorecer la recuperación y prevenir lesiones. Diversos estudios reportan que los futbolistas presentan ingestas energéticas y de carbohidratos inferiores a las recomendaciones nutricionales. **Objetivo:** Determinar la ingesta dietética y el rendimiento físico de futbolistas de campo pertenecientes a clubes de primera división del departamento de Paraguarí, Paraguay, durante el periodo de junio a septiembre de 2025.

Metodología: Estudio observacional, descriptivo y transversal con enfoque cuantitativo. Participaron 31 futbolistas adultos de sexo masculino seleccionados mediante muestreo no probabilístico por casos consecutivos. La ingesta dietética fue evaluada mediante recordatorio de 24 horas y el rendimiento físico mediante el Test de Cooper. Los datos fueron analizados con Epi Info® 7.2.5.0 y Nutrisys® 3.1, respetando los principios éticos de la Declaración de Helsinki. **Resultados:** La edad media fue de 24,7±5,4 años. El consumo promedio fue de 265,89±118,11 g de carbohidratos, 96,16±34,79 g de proteínas y 47,89±28,57 g de grasas, con una

Autor corresponsal: María Isabel López. **Correo electrónico:** maisalopezoc@hotmail.com
Recibido: 04/05/2026. **Artículo aprobado:** 09/07/2026



Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de [Licencia de Atribución Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), que permite uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que se acredite el origen y la fuente originales.

ingesta calórica media de 1796,72±713,33 kcal. La adecuación nutricional alcanzó 96,7% para carbohidratos, 128,2% para proteínas, 71,5% para grasas y 89,8% para calorías totales. En relación con el rendimiento físico, el 51,61% presentó rendimiento muy bajo, el 41,94% rendimiento regular y el 6,45% rendimiento pobre. Además, el 54,84% consumía entre 1000 y 1500 ml de agua diarios y el 41,9% refirió consumo de alcohol. **Conclusión:** Los futbolistas evaluados presentaron una ingesta insuficiente de energía, carbohidratos y grasas respecto a las recomendaciones internacionales, situación que podría comprometer el rendimiento físico y la recuperación deportiva. Los hallazgos evidencian la necesidad de implementar estrategias de educación nutricional y acompañamiento profesional en nutrición deportiva en clubes locales.

Palabras clave: ingesta dietética, rendimiento deportivo; fútbol, Paraguay.

ABSTRACT

Introduction: Soccer is a sport that requires high physical demand; therefore, balanced and adequate nutrition is essential to optimize

performance, support recovery, and prevent injuries. International and national studies have reported insufficient energy and carbohydrate intake among soccer players.

Objective: To determine dietary intake and physical performance among field soccer players from first-division clubs in the department of Paraguari, Paraguay, between June and September 2025.

Methodology: An observational, descriptive, cross-sectional study with a quantitative approach was conducted. The sample included 31 adult male soccer players selected through non-probabilistic consecutive sampling. Dietary intake was assessed using a 24-hour dietary recall, while physical performance was evaluated using the Cooper Test. Data were analyzed using Epi Info® 7.2.5.0 and Nutrisys® 3.1 software, following the ethical principles of the Declaration of Helsinki. **Results:** Mean age was 24.7±5.4 years. Average intake was 265.89±118.11 g of carbohydrates, 96.16±34.79 g of protein, and 47.89±28.57 g of fat, with a mean caloric intake of 1796.72±713.33 kcal. Nutritional adequacy reached 96.7% for carbohydrates, 128.2% for protein, 71.5% for fat, and 89.8% for total

calories. Regarding physical performance, 51.61% showed very poor performance, 41.94% regular performance, and 6.45% poor performance. Additionally, 54.84% reported consuming between 1000 and 1500 mL of water daily, while 41.9% reported alcohol consumption.

Conclusion: The evaluated soccer players showed insufficient intake of energy, carbohydrates, and fats compared with international recommendations, which may compromise physical performance and recovery. These findings highlight the need to implement nutritional education strategies and professional sports nutrition support in local clubs.

Keywords: Sports Nutrition, Soccer, Dietary Intake, Paraguay.

INTRODUCCIÓN

El fútbol es una disciplina deportiva que demanda un elevado nivel de esfuerzo físico, por lo que una alimentación cuidadosamente planificada y balanceada resulta fundamental para mantener un desempeño óptimo y facilitar la recuperación tras la actividad. La nutrición influye directamente en la resistencia, niveles de energía,

recuperación muscular y prevención de lesiones de los jugadores⁽¹⁻³⁾.

A nivel internacional, estudios demostraron que una gran parte de los jugadores de fútbol no alcanzan los requerimientos energéticos recomendados, particularmente en la ingesta de carbohidratos y líquidos. En los países como Chile y Argentina investigaciones reportaron una baja ingesta de frutas, cereales integrales y de verduras, así también una hidratación insuficiente antes de los entrenamientos y los partidos⁽⁴⁻⁶⁾. En un análisis reciente, Ekmeiro y Salvador (2024) evaluaron a futbolistas profesionales latinoamericanos y encontraron un déficit calórico significativo, acompañado de baja ingesta de carbohidratos y proteínas, además de un consumo insuficiente de frutas y verduras, lo que compromete la recuperación muscular y el rendimiento deportivo⁽⁷⁾.

De forma similar, un estudio publicado en el año 2023 reportó que los futbolistas de alto rendimiento presentan ingestas energéticas 30–40% inferiores a las recomendaciones, con una distribución inadecuada de

macronutrientes y un consumo elevado de grasas saturadas ⁽⁸⁾.

Asimismo, Martínez et al., (2023), en un estudio realizado en futbolistas de Santa Fe, destacaron la existencia de prácticas alimentarias inadecuadas, bajo consumo de legumbres y semillas, y creencias erróneas sobre hidratación y suplementación, lo que evidencia la necesidad de fortalecer la educación nutricional en el ámbito deportivo ⁽⁹⁾.

Por otra parte, Jenner et al., (2019), en su revisión publicada, señalaron que los deportistas de deportes colectivos suelen presentar una disponibilidad energética insuficiente, con consecuencias negativas en la función hormonal, inmunológica y en la masa muscular, reafirmando la importancia de una alimentación planificada y ajustada al gasto energético individual ⁽¹⁰⁾.

En el contexto paraguayo, Quiñonez Silguero y Morales (2024) identificaron que los futbolistas de dos clubes locales presentan alimentación inadecuada, sobrepeso y descanso insuficiente, factores que aumentan la predisposición a lesiones musculoesqueléticas ⁽¹¹⁾. Otro estudio nacional realizado por Villagra P., en

una muestra de 33 futbolistas de primera división, mostró que la ingesta energética fue insuficiente, con una alimentación desbalanceada ⁽³⁾.

Es importante tener en cuenta que estos estudios se realizaron en contextos distintos, por lo que la situación de los futbolistas de Paraguarí puede diferir de la de jugadores de otros países, situación que refleja el vacío de conocimiento a nivel local.

Dado que los estudios sobre el estado nutricional y el rendimiento físico de futbolistas a nivel nacional son aún limitados, y considerando que los jugadores de Paraguarí no reciben intervención nutricional, esta investigación resulta necesaria para ampliar la evidencia científica en el contexto local. Su relevancia radica en aportar información específica sobre la ingesta dietética y el desempeño físico de jugadores del interior del país, un grupo frecuentemente menos estudiado en comparación con los clubes de la capital o el departamento central del país. En este marco, el objetivo del estudio fue determinar la ingesta dietética y el rendimiento físico de futbolistas de campo pertenecientes a clubes de primera

división del departamento de Paraguarí, durante el periodo de junio a septiembre de 2025.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño

Diseño observacional, descriptivo, transversal con enfoque cuantitativo⁽¹²⁾.

Población de estudio

Población enfocada y accesible

Población enfocada: jugadores de fútbol que pertenecieron a clubes de primera división del departamento de Paraguarí.

Población accesible: jugadores de los clubes de Sol de Mayo y Deportivo Roque González que estuvieron activos (jugadores quienes entrenan de forma regular y están habilitado para competir durante la recolección de datos) durante el momento de la recolección de datos.

Criterios de inclusión

Futbolistas adultos de sexo masculino a partir de 18 años, fichados en clubes de Sol de Mayo y Deportivo Roque González de primera división del departamento de Paraguarí, que se encontraron activos, durante los meses de junio y septiembre de 2025

y dieron su consentimiento informado para ser parte de la investigación.

Tipo de muestreo

Tipo de muestreo no probabilísticos, por casos consecutivos, incluyendo a todos los futbolistas que cumplían los criterios de inclusión y se encontraban disponibles durante el periodo de recolección de datos.⁽¹³⁾.

Reclutamiento/Selección

La población se reclutó tras la autorización de los directivos de cada club. Con el permiso, se programaron visitas en horarios de entrenamiento, se entregaron los consentimientos informados y se aplicaron los cuestionarios a los jugadores. La aplicación se realizó mediante entrevistas presenciales individuales, guiadas por las investigadoras, a fin de garantizar la comprensión de las preguntas y la precisión en las respuestas.

Variables de estudio

Técnicas y procedimientos de recolección de datos

La recolección de datos se realizó mediante entrevistas directas a los sujetos, utilizando un instrumento estructurado que incluyó el recordatorio de 24 horas, el cual fue

aplicado en un día hábil de entrenamiento de manera uniforme para todos los participantes. Durante la entrevista, los participantes fueron entrevistados por las investigadoras, quienes registraron de manera estructurada los alimentos y bebidas consumidos durante las 24 horas previas. Para la estimación de las porciones se utilizaron medidas caseras estandarizadas ⁽¹⁴⁾. La adecuación se calculó comparando el aporte energético y de macronutrientes con las recomendaciones UEFA 2020 ⁽¹⁵⁾.

Asimismo, el instrumento incluyó preguntas orientadas a identificar el consumo de sustancias psicoactivas, tales como alcohol, cigarrillos, vapeadores u otras.

El rendimiento físico fue evaluado mediante el Test de Cooper, prueba que mide la capacidad aeróbica. Dicho test consistió en registrar la distancia total recorrida por cada futbolista durante 12 minutos de carrera continua, lo que permitió estimar el consumo máximo de oxígeno (VO_2 máx) como indicador directo del rendimiento físico, estimado mediante la fórmula estándar del Test de Cooper. La prueba fue supervisada y

registrada por las investigadoras, con la asistencia del preparador físico, y se realizó en la cancha de entrenamiento de cada club, utilizando un cronómetro para medir la duración exacta de la carrera. La interpretación de los resultados se realizó conforme a tablas de referencia internacionales, clasificadas por edad y niveles de condición física, estableciendo las categorías de: excelente, muy buena, buena, regular, pobre y muy pobre. Para los futbolistas de 18 a 25 años, se consideraron valores de VO_2 máx superiores a 60 ml/kg/min como rendimiento excelente y valores inferiores a 33 ml/kg/min como rendimiento muy pobre; en el grupo etario de 26 a 35 años, la categoría excelente correspondió a valores mayores a 56 ml/kg/min y la muy pobre a valores menores a 30 ml/kg/min; mientras que en los participantes de 36 a 45 años se clasificó como excelente un VO_2 máx superior a 52 ml/kg/min y como muy pobre valores inferiores a 28 ml/kg/min ⁽¹⁶⁾.

Área/lugar de estudio

El presente estudio se llevó a cabo en el departamento de Paraguari, Paraguay, específicamente en los clubes Sol de Mayo y Deportivo Roque

González, ambos pertenecientes a la primera división de la Liga Roque Gonzaleña de Fútbol. La recolección de datos se realizó en los respectivos campos de entrenamiento de los clubes durante el periodo competitivo de la liga, comprendido entre los meses de junio y septiembre de 2025.

Se empleó un diseño observacional, descriptivo y transversal, con un enfoque cuantitativo. La población de interés estuvo integrada por jugadores de fútbol pertenecientes a clubes de primera división del departamento de Paraguarí. La población accesible incluyó a los futbolistas activos de los clubes Sol de Mayo y Deportivo Roque González durante el periodo de recolección de datos. La muestra final consistió en 31 futbolistas adultos de sexo masculino, seleccionados mediante muestreo no probabilístico por casos consecutivos.

Los criterios de inclusión contemplaron a futbolistas adultos de sexo masculino debidamente fichados en los clubes Sol de Mayo y Deportivo Roque González de primera división del departamento de Paraguarí, que se encontraran activos durante los meses de junio a septiembre de 2025 y que otorgaron su consentimiento

informado para participar en la investigación.

Mediciones/variables

Se analizaron variables sociodemográficas (edad, nivel educativo, estado civil, residencia, profesión), nutricionales (aporte calórico, distribución de macronutrientes mediante recordatorio de 24 horas) y de rendimiento físico (Test de Cooper y clasificación por edad). También se registró el consumo de líquidos, suplementos, horas de sueño y uso de sustancias psicoactivas.

Instrumento/técnicas de recolección de datos

Se utilizó un cuestionario estructurado en cuatro secciones, previamente sometido a prueba piloto y valoración de 3 expertos; las secciones incluyeron variables sobre datos sociodemográficos (sección 1), recordatorio de 24 horas (sección 2); mediante el cual los participantes reportaron detalladamente los alimentos y bebidas consumidos durante las últimas 24 horas. Dicho instrumento fue administrado por las investigadoras, quienes expusieron las medidas caseras estandarizadas a ser consideradas por los sujetos, en una

reunión presencial, durante la cual el recordatorio de 24 horas fue gestionado a través de la plataforma Google Forms®⁽¹⁴⁾, la estimación de la ingesta dietética se planteó con base a las raciones (porciones de alimentos que conforman cada comida) de desayuno, media mañana, almuerzo, merienda y cena, especificando las porciones, estos datos fueron recogidos de forma cuantitativa, obteniendo gramos y calorías provenientes de carbohidratos, grasas y proteínas, el cálculo fue realizado a través del software de gestión de información nutricional Nutrisys® 3.1.

La sección 3 del instrumento correspondió a preguntas relacionadas con el consumo de sustancias psicoactivas como alcohol, cigarrillos, vapeadores y otros.

En cuanto a la sección 4, de evaluación del rendimiento físico, se utilizó el Test de Cooper, diseñado para medir la capacidad aeróbica de cada futbolista a través del registro de la distancia total recorrida durante una carrera continua de 12 minutos. Los resultados obtenidos permitieron calcular el VO_2 máx (consumo máximo de oxígeno), $VO_{2max} = (distancia \text{ en metros} - 504.9) / 44.73(27)$ considerado

un indicador directo del rendimiento físico. La interpretación de estos resultados se realizó utilizando tablas de referencia internacional que clasifican el desempeño según edad en categorías de: excelente, muy buena, buena, regular, pobre y muy pobre⁽¹⁵⁾.

Consideraciones estadísticas: El tamaño de la muestra se calculó considerando antecedentes de la investigación realizada por Villagra P.; en futbolistas de primera división del departamento central⁽³⁾. No obstante, debido a que la población en estudio estuvo conformada por un número reducido y accesible de sujetos, se optó por trabajar con una muestra censal, incluyendo al 100% de los futbolistas disponibles. En este sentido, según Ramírez (1997), la muestra censal es aquella en la que todas las unidades de investigación son consideradas como muestra

Análisis y gestión de datos: Los datos fueron digitalizados en hojas electrónicas de Microsoft Office® Excel® y posteriormente analizados mediante el software estadístico Epi Info® versión 7.2.5.0. Los resultados descriptivos se presentaron de acuerdo con el tipo de variable; para

las variables cuantitativas se calcularon promedios y desviación estándar, mientras que para las cualitativas se reportaron frecuencias absolutas (n) y relativas (%). La normalidad de las variables cuantitativas se evaluó mediante análisis descriptivo (media, mediana y desviación estándar) y análisis gráfico a través de histogramas en el programa Epi Info™ versión 7.2.5.0. Se consideró una distribución aproximadamente normal cuando la media fue similar a la mediana y el histograma presentó simetría; en caso contrario, se aplicaron pruebas no paramétricas. Los datos relacionados con ingesta dietética (Recordatorio de 24 horas) fueron procesados y analizados con el software Nutrisys® 3.1.

Consideraciones éticas: El estudio se realizó conforme a los principios éticos establecidos en la declaración de Helsinki (2013) que incluyen autonomía, beneficio, justicia y confidencialidad ⁽¹⁷⁾. La autonomía se garantizó mediante consentimiento informado, explicando objetivos, procedimientos y voluntariedad de la participación, incluyendo únicamente a quienes aceptaron participar. Se implementaron medidas para reducir

riesgos se respetaron los tiempos y condiciones de entrenamiento de los jugadores y se supervisaron todas las pruebas físicas por profesionales, asegurando que ningún procedimiento representara peligro para su integridad física y promover beneficios para jugadores y clubes. El principio de justicia se cumplió al asegurar igualdad de condiciones entre los participantes que reunieron los criterios de inclusión. La confidencialidad se preservó codificando datos personales y limitando el uso de la información a fines académicos y científicos. El estudio contó con la autorización de los directivos de los clubes Sol de Mayo y Deportivo Roque González implicados y fue sometido a revisión ética institucional. Como beneficio directo, se brindó una charla informativa a los jugadores de ambos clubes sobre alimentación e hidratación adecuada para el rendimiento deportivo. Además, los dirigentes recibieron un informe final detallado con los resultados del estudio y recomendaciones específicas para futuras mejoras nutricionales dentro de los clubes. El trabajo fue aprobado por el Comité de

Ética de la Universidad del Pacífico, con Dictamen N°093-2025.

RESULTADOS

La muestra estuvo conformada por 31 participantes, con una edad media de 24,7 años ($\pm 5,4$ DE). En cuanto al nivel educativo; el 48,39% alcanzó la educación media, el 25,81% cursaba estudios superiores, el 22,58% poseía un título universitario y el 3,23% contaba únicamente con educación básica. Respecto al estado civil, el 87,10% eran solteros, el 6,45% casados y el 3,23% mantenían una unión estable.

En términos de procedencia geográfica, el 90,32% provenía del departamento de Paraguarí y el 9,68% de Central, evidenciando una alta concentración en Paraguarí (Tabla 1).

El consumo promedio de macronutrientes reportado por los futbolistas fue de carbohidratos; 265,89 gramos ($\pm 118,11$); proteínas; 96,16 gramos ($\pm 34,79$) y grasas 47,89 gramos ($\pm 28,57$). La ingesta calórica total fue de 1796,72 kcal ($\pm 713,33$). La adecuación nutricional alcanzó 96,7% para carbohidratos; 128,2% para proteínas, 71,5% para grasas y 89,8% para calorías totales (Tabla 2). En cuanto a la hidratación; el 54,84%

consumió entre 1000 y 1500 ml de agua diarios; 25,81% entre 1500 y 3000 ml; 12,90% informó una ingesta igual o superior a 3000 ml y el 6,45% registró menos de 1000 ml. Respecto al uso de sustancias psicoactivas; el 45,16% no consumió ninguna, mientras que el 41,9% declaró consumir alcohol; un 6,45% mencionó otras sustancias y el 3,23% indicó el uso de vapeadores.

Los resultados indican que el 51,61% de los participantes presentó un rendimiento físico muy bajo; el 6,45% se clasificó como rendimiento pobre y el 41,94% alcanzó un desempeño regular (Tabla 3). El promedio de horas de sueño hallado en la muestra fue de 7,3 horas diarias.

Tabla 1. Características sociodemográficas de los futbolistas evaluados

Variables	n	%
Nivel educativo		
Básico	1	3,23
Medio	15	48,39
Superior (se encuentra actualmente cursando una carrera universitaria)	8	25,81
Cuenta con título universitario	7	22,58
Estado civil		
Casado	2	6,45

Soltero	2	87,10
	7	
Unión Estable	1	3,23
Otro	1	3,23
Departamento de procedencia		
Central	3	9,68
Paraguari	2	90,32
	8	
Total	3	100,0
	1	0

n = frecuencia absoluta; % = porcentaje relativo.

Tabla 2. Ingesta de macronutrientes y adecuación porcentual según recomendaciones UEFA 2020 para Futbolistas

Variable	Ingesta media (gramos)	DE	% de Adecuación (*)
Carbohidratos	265,89	$\pm 118,11$	96,7
Proteínas	96,16	$\pm 34,79$	128,2
Grasas	47,89	$\pm 28,57$	71,5
Calorías totales	1796,72	$\pm 713,33$	89,8

(*) UEFA 2020 ⁽¹⁵⁾

DE = Desviación estándar.

Tabla 3. Clasificación del rendimiento físico según Test de Cooper (*)

Categorías del rendimiento físico	n	%
Muy bajo	16	51,61
Pobre	2	6,45
Regular	13	41,94

Total	31	100,00
--------------	----	--------

(*) Clasificación basada en tablas internacionales del Test de Cooper ⁽¹⁶⁾.

DISCUSIÓN

En el presente estudio se pudo evidenciar una alimentación con ingesta de calorías totales, carbohidratos y grasas inferior a los valores recomendados internacionalmente, mientras que el consumo de proteínas se mantuvo dentro del rango sugerido ⁽⁴⁾. Cabe destacar que el cálculo de adecuación se realizó considerando el valor mínimo de los requerimientos establecidos por la UEFA (2020); aun utilizando este límite inferior, los futbolistas no alcanzaron los niveles mínimos de energía, carbohidratos y grasas necesarios para cubrir sus demandas fisiológicas y de entrenamiento ⁽¹⁵⁾.

Estos datos coinciden con lo observado en el estudio realizado por Villagra P.; donde futbolistas de primera división del Departamento Central (Paraguay, 2023), mostraron aporte calórico y de carbohidratos por debajo de lo necesario, aunque la ingesta de proteínas fue adecuada, en cuanto al rendimiento físico, el test

aplicado mostró un 51,6% de rendimiento muy bajo; mientras que el estudio de Villagra obtuvo un 84,8% presentó nivel de rendimiento promedio a excelente y 51,6% de rangos bajos de salto fuerza- potencia, utilizando diferentes test ⁽³⁾.

El promedio de calorías registrado ($1796,7 \pm 713,3$ kcal) se sitúa por debajo del rango recomendado de 3.000 a 4.000 kcal/día para futbolistas profesionales, variando según la etapa de entrenamiento, la posición en el campo y la carga de trabajo semanal, alcanzando un 60% del requerimiento, en comparación a un 85,1% hallado en la investigación de Villagra P. Este hallazgo refuerza la presencia de una baja disponibilidad energética general, incluso tomando como referencia el límite más bajo de las recomendaciones, lo que demuestra que la mayoría de los jugadores no logra cubrir ni las necesidades mínimas para mantener un equilibrio energético adecuado. La baja disponibilidad energética se ha documentado con frecuencia en el fútbol latinoamericano. Estudios realizados en Argentina, Brasil y Chile reportan consumos entre 3.200 y 3.900 kcal/día, cifras igualmente inferiores a estándares

internacionales. De manera similar, Morales-Armijo (2020) observó un déficit energético leve en jugadores del Club O'Higgins (Chile), quienes mantuvieron una calidad proteica adecuada en su dieta ⁽¹⁸⁻²⁰⁾.

La insuficiencia de carbohidratos constituye una de las principales limitaciones en la alimentación de futbolistas, siendo este macronutriente la fuente principal de energía en ejercicios de alta intensidad, característica asociada al fútbol. El déficit energético total observado en este estudio debe diferenciarse del déficit específico de carbohidratos, ya que mientras la falta de energía global afecta la recuperación general, la baja ingesta de carbohidratos impacta directamente sobre las reservas de glucógeno muscular y la capacidad de sostener la intensidad del juego. El déficit crónico de glucógeno muscular puede generar fatiga temprana y afectar el rendimiento en las etapas finales del partido ⁽¹⁵⁻²⁰⁾.

La Unión de Federaciones Europeas de Fútbol (UEFA) y la Federación Internacional de Fútbol (FIFA) recomiendan un consumo de 5 a 7 g/kg/día de carbohidratos, llegando hasta 10 g/kg/día en períodos

competitivos. En este estudio, la media de 265,9 g de carbohidratos indica una ingesta inferior a las recomendaciones. Este patrón coincide con los trabajos de Pareja et al., (2020) y Martínez Reñón et al. (2013), quienes informaron deficiencias de hasta un 40% respecto a los valores ideales ^(2,23).

El promedio de proteína (~96 g/día) aunque no se dispone de información sobre su distribución diaria en cuanto a Kilogramo por peso corporal, aspecto relevante para mejorar la síntesis proteica y la recuperación muscular. Según Phillips et al., (2021), la ingesta distribuida en porciones de 0,3 g/kg cada 3 a 4 horas favorece la adaptación al entrenamiento⁽²⁴⁾. En este contexto, los hallazgos coinciden con el reporte de la existencia de una tendencia de los deportistas a priorizar alimentos ricos en proteínas, aun cuando la dieta total no cubre las necesidades energéticas ni de carbohidratos ⁽⁶⁾.

Respecto a los lípidos, los valores observados (47,9 ± 28,6 g) están en el límite inferior de la recomendación (20 al 30% del valor energético total). Esto indica que, aun utilizando el mínimo del rango recomendado, los futbolistas

evaluados no alcanzaron el aporte de grasas necesario para sostener funciones hormonales y metabólicas normales, lo que podría afectar la absorción de vitaminas liposolubles y funciones hormonales, especialmente en atletas sometidos a alta exigencia física ⁽²⁵⁾.

En cuanto a los hábitos complementarios evaluados, más de la mitad de los jugadores presentó una hidratación insuficiente. Una ingesta inadecuada de líquidos compromete la termorregulación, el volumen plasmático y el rendimiento aeróbico, especialmente en deportes intermitentes como el fútbol (Casa, 2006) y (Shirreffs & Sawka, 2011) ^(26,27). Asimismo, cerca del 42% de los futbolistas reportó consumo de alcohol. El alcohol tiene efectos adversos sobre la síntesis proteica, la inflamación y la recuperación muscular, además de alterar la calidad del sueño y el rendimiento cognitivo (Barnes, 2014) ⁽²⁸⁾. El promedio de horas de sueño hallado en este estudio fue de 7,3 horas diarias; el sueño constituye un factor determinante en la recuperación, y su alteración perjudica la fuerza, la resistencia y el rendimiento global (Fullagar et al., 2015) ⁽²⁹⁾. Un 3,2% manifestó uso de

cigarrillo electrónico y 41,9% consumo de alcohol. El uso de sustancias psicoactivas, como vapeadores u otras sustancias, también puede afectar la capacidad aeróbica, la función respiratoria y, en consecuencia, el rendimiento (Reardon & Creado, 2014) ⁽³⁰⁾.

Los hallazgos concuerdan con estudios regionales que muestran insuficiencia proteica acompañada de déficit energético y de carbohidratos^(3,18,20). En este caso, la carencia observada podría agravarse por la falta de acompañamiento nutricional permanente en los clubes del interior, el acceso limitado a alimentos de calidad y la menor educación alimentaria de los jugadores, factores que difieren de los equipos de capital o profesionales analizados en otros estudios. Además, algunos deportistas mantienen la percepción errónea de que reducir la ingesta calórica ayuda a controlar el peso corporal, lo cual puede intensificar el déficit energético observado⁽¹⁸⁾. Durante el confinamiento por COVID-19 se sugirió modificar el consumo calórico, resultando en algunos casos en déficits prolongados que disminuyeron

la masa muscular y dificultaron la recuperación ⁽³¹⁾.

Por otra parte, aunque la nutrición adecuada es esencial para el rendimiento deportivo, los análisis transversales como el presente difícilmente permiten establecer relaciones directas entre la ingesta dietética y el rendimiento físico, debido a la influencia de múltiples factores como el estado de entrenamiento, la composición corporal, el descanso, la hidratación y las condiciones ambientales^(32,33). Collins et al., (2022) señalan que el desempeño en deportes de equipo se determina por una interacción compleja de variables fisiológicas, psicológicas y ambientales, actuando la alimentación como un factor modulador, pero no necesariamente como un predictor directo ⁽³⁵⁾.

Estudios internacionales destacan que una alimentación ajustada al tipo de deportista y etapa de entrenamiento es determinante para optimizar la composición corporal y la capacidad de rendimiento físico ⁽²¹⁻³⁶⁾.

Los resultados del presente estudio mostraron que la mayoría de los futbolistas no alcanzan los requerimientos energéticos diarios

recomendados, presentando una ingesta insuficiente de carbohidratos y proteínas, en coincidencia con lo reportado por Ekmeiro y Salvador (2024), quienes observaron un patrón similar en futbolistas latinoamericanos profesionales, con deficiencias nutricionales que impactan negativamente en la recuperación y la fuerza muscular⁽⁷⁾.

Asimismo, la baja ingesta de energía identificado en esta investigación concuerdan con lo descrito por Villagra (2023), donde se evidenció que los jugadores de fútbol cubren apenas entre el 60 y el 70% de sus requerimientos energéticos diarios, lo que podría explicar la fatiga temprana y la reducción del rendimiento físico durante los entrenamientos⁽³⁾.

Por otra parte, un estudio realizado en Paraguay, por Quiñonez y Morales (2024) destacó que una alimentación e hidratación inadecuada se asocian con una mayor incidencia de lesiones musculares y articulares en futbolistas paraguayos⁽¹¹⁾. En este estudio, se observó una tendencia similar, donde los jugadores con ingestas desequilibradas y hábitos irregulares presentaron menor rendimiento en las pruebas físicas.

Sin embargo, los resultados del presente estudio evidencian que los futbolistas del interior presentan hábitos alimentarios deficientes, caracterizados por un bajo consumo de ciertos alimentos y una limitada educación nutricional. Este patrón refleja lo observado por Martínez et al., (2023) en jugadores de Santa Fe, quienes también mostraron conductas alimentarias inadecuadas. La diferencia radica en el contexto: mientras los atletas de Santa Fe contaban con acompañamiento profesional, los clubes analizados en este estudio no disponían de un profesional nutricionista, lo que podría explicar en parte la menor adecuación observada. Estos hallazgos enfatizan la necesidad de desarrollar programas de educación nutricional y planes personalizados de alimentación, adaptados a las condiciones locales, para mejorar la calidad de la dieta y prevenir deficiencias que impacten negativamente en el rendimiento deportivo ^(9,10).

De manera similar, la ingesta calórica promedio observada en este trabajo fue de 1.796 kcal/día, inferior al rango recomendado para futbolistas profesionales. Los efectos de esta insuficiencia energética y de

carbohidratos coinciden con los reportados por Jenner et al., (2019) quienes demostraron que la baja disponibilidad de energía produce fatiga temprana, pérdida de masa muscular y menor capacidad de recuperación. En el presente estudio, la baja disponibilidad energética podría haber contribuido a la reducción del rendimiento físico observado, reforzando la necesidad de estrategias nutricionales que garanticen un aporte adecuado de carbohidratos y energía, especialmente durante periodos de entrenamiento intenso y competición ⁽¹¹⁾. Para maximizar beneficios y evitar lesiones, resulta importante seleccionar adecuadamente los alimentos y emplear métodos de rehidratación y recuperación validados.

Como limitaciones del estudio, se destacan el tipo de muestreo y el tamaño de la muestra, así como la exclusión de variables relevantes como la posición en el campo y el acompañamiento nutricional, dado que estas no formaban parte del instrumento utilizado. Asimismo, se empleó un único recordatorio de 24 horas, aplicado en un día hábil específico (miércoles), lo que impide capturar la variabilidad diaria habitual

en la alimentación de los futbolistas. Al basarse en un solo día, los datos no reflejan la ingesta habitual ni las posibles diferencias entre días de entrenamiento, días de descanso o fines de semana. Además, no se controló la carga de entrenamiento previa al recordatorio, factor que pudo influir en el consumo energético registrado. No obstante, como fortaleza, se destaca el aporte de datos originales a una rama emergente de la nutrición deportiva, sobre la cual aún no se cuenta con muchas publicaciones a nivel país, especialmente en futbolistas del interior.

Los resultados muestran que, aunque los futbolistas cuentan con un aporte proteico suficiente, existe una carencia relevante de energía y carbohidratos, lo que podría influir en la recuperación y el desempeño deportivo.

Se destaca la necesidad de implementar planes nutricionales personalizados y recibir asesoramiento profesional en los equipos de fútbol de Paraguay para optimizar la dieta, prevenir lesiones y mejorar el rendimiento. La incorporación de profesionales en nutrición deportiva en los clubes

locales aparece como una estrategia prioritaria para fortalecer el rendimiento y la salud global de los futbolistas. Asimismo, se recomienda continuar con esta línea de investigación, incluyendo nuevas variables que permitan profundizar el conocimiento sobre la relación entre la nutrición, el rendimiento físico y la prevención de lesiones en futbolistas paraguayos.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Financiación: El trabajo no recibió financiación externa.

Contribuciones de los autores:

Conceptualización: Cynthia Figueredo, Jacqueline Ortega y María Isabel López.

Colecta de muestras: Cynthia Figueredo y Jacqueline Ortega.

Curación de datos: María Isabel López Ocampos.

Análisis formal: María Isabel López Ocampos.

Investigación: Cynthia Figueredo, Jacqueline Ortega y María Isabel López.

Metodología: Cynthia Figueredo, Jacqueline Ortega y María Isabel López.

Redacción borrador original: Cynthia Figueredo, Jacqueline Ortega y María Isabel López.

Redacción revisión y edición: Cynthia Figueredo, Jacqueline Ortega y María Isabel López.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Díaz PC, Oliva VMC, Reyes LR. Los Suplementos nutricionales en el deporte de alto rendimiento y proyectos de su desarrollo futuro en Cuba. 2023;
2. Pareja Esteban JA, Almoguera Martínez A, García-López M, Fraga Vicandi J, Collantes Casanova A. Estado nutricional y hábitos alimenticios en un equipo de fútbol profesional. Nutr Clínica Dietética Hosp [Internet]. 31 de enero de 2021 [citado 31 de marzo de 2025];41(1). Disponible en: <https://revista.nutricion.org/index.php/ncdh/article/view/81>
3. Villagra-Collar PG, Medina-Duarte ML, Ríos S, Velázquez-Comelli PC. Evaluación de la alimentación, composición corporal y rendimiento

deportivo en jugadores profesionales de un club de primera división del fútbol paraguayo. Rev Científica Cienc Salud [Internet]. 2023 [citado 31 de marzo de 2025];5. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/7498/749878862008/html/>

4.

TFM_MUAAFE_FINAL_Farfan_Alvaro.pdf [Internet]. [citado 26 de abril de 2025]. Disponible en: https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/152245/1/TFM_MUAAFE_FINAL_Farfan_Alvaro.pdf

5. Brinkmans NYJ, Iedema N, Plasqui G, Wouters L, Saris WHM, van Loon LJC, et al. Energy expenditure and dietary intake in professional football players in the Dutch Premier League: Implications for nutritional counselling. J Sports Sci [Internet]. diciembre de 2019;37(24):2759-67. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30773995/>

6. Afrifa D, Nsiah K, Appiah CA, Moses OM. Dietary Intake and Body Composition Characteristics of National Football League Players. Int J Sport Stud Health [Internet]. 2020 [citado 26 de abril de 2025];3(1):15-20. Disponible en:

<https://journals.kmanpub.com/index.php/Intjssh/article/view/2100>

7. Ekmeiro-Salvador JE, Nebot-Bas J. Valoración de la dieta y del estado nutricional de jóvenes futbolistas venezolanos. 14 de mayo de 2024 [Internet]. 14 de mayo de 2024;1. Disponible en: [ile:///C:/Users/cynch/Downloads/revista+SP+Julio+2024-Ekmeiro-Salvador+\(1\).pdf](file:///C:/Users/cynch/Downloads/revista+SP+Julio+2024-Ekmeiro-Salvador+(1).pdf)

8. Palacios Guzmán JA, Morán Zuloaga JL, Sierra Nieto VH, Cabañas Armesilla MD, Quiroz Brunes JA. IMPACTO DE UNA INTERVENCIÓN DIETÉTICA EN LA COMPOSICIÓN CORPORAL DE FUTBOLISTAS ECUATORIANOS DE ÉLITE. 24-04-2022 [Internet]. 24 de abril de 2022;31(2):17. Disponible en: <https://revalnutricion.sld.cu/index.php/racan/article/view/1245>

9. Martínez JE, Mignini MS, Ravelli SD, Fredes SF. Prácticas alimentarias, mitos y creencias de futbolistas, Santa Fe, 2022. 15-12-2023 [Internet]. 15 de diciembre de 2023;1(2):26. Disponible en: <https://revistacienciasfcvs.uader.edu.ar/index.php/revistacienciasfcvs2022/article/view/21>

10. Jenner SL, Buckley GL, Belski R, Devlin BL, Forsyth AK. La ingesta dietética de los atletas profesionales y semiprofesionales de deportes de equipo no cumple con las recomendaciones de nutrición deportiva: una revisión sistemática de la literatura. 23-05-1019 [Internet]. :16. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31126159/>
11. Quiñonez Silguero V, Morales Clemotte L. Factores predisponentes para lesiones en futbolistas de dos clubes del fútbol paraguayo, percepción de futbolistas y fisioterapeutas. 20-012025 [Internet]. 20 de enero de 2025;53(3):9. Disponible en: https://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1816-89492024000300071&lng=es&nrm=iso&tlng=es
12. Creswell J w. Research Design [Internet]. 5ª edición. Thousand Oaks, CA: SAGE; 2018. Disponible en: https://www.ucg.ac.me/skladiste/blog_609332/objava_105202/fajlovi/Creswell.pdf
13. Arrogante O. Técnicas de muestreo y cálculo del tamaño muestral: Cómo y cuántos participantes debo seleccionar para mi investigación. Enferm Intensiva [Internet]. 1 de enero de 2021 [citado 20 de octubre de 2025];33(1):44-7. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-intensiva-142-articulo-tecnicas-muestreo-calculo-del-tamano-S1130239921000328>
14. Materiales educativos e informativos [Internet]. INAN. 2016 [citado 24 de octubre de 2025]. Disponible en: https://www.inan.gov.py/site/?page_id=60
15. Collins J, Maughan RJ, Gleeson M, Bilsborough J, Jeukendrup A, Morton JP, et al. UEFA expert group statement on nutrition in elite football. Current evidence to inform practical recommendations and guide future research. Br J Sports Med [Internet]. abril de 2021 [citado 20 de octubre de 2025];55(8):416-416. Disponible en: <https://bjsm.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bjsports-2019-101961>
16. VO2 máx. [Internet]. [citado 20 de octubre de 2025]. Disponible en: <https://www.brianmac.co.uk/vo2max.htm>

17. Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos (Oct., 2024) - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. 2024 [citado 5 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/declaracion-helsinki-amm-principios-eticos-para-investigaciones-medicas-seres-humanos>
18. Morales SI, Bertoglia SC. Tesis presentada a la Facultad de Medicina de la Universidad del Desarrollo para optar al grado académico de licenciado(a) en Nutrición y Dietética. Disponible en: <file:///C:/Users/cynch/Downloads/v57n3a08.pdf>
19. do Prado WL, Botero JP, Fernandes Guerra RL, Rodrigues CL, Cuvello LC, Dâmaso AR. Anthropometric profile and macronutrient intake in professional Brazilian soccer players, according to position. 2006;12(5):241-6. Disponible en: https://www.scielo.br/j/rbme/a/YkD3GmYCpqQgrrFJj3Qs5tc/?format=pdf&lang=en&utm_source=chatgpt.com
20. Holway F, Biondi B, Cámara K, Gioia F. Ingesta nutricional en jugadores adolescentes de fútbol de elite en Argentina. Apunts Sports Med [Internet]. 1 de abril de 2011 [citado 20 de octubre de 2025];46(170):55-63. Disponible en: <http://www.apunts.org/es-ingesta-nutricional-jugadores-adolescentes-futbol-articulo-X0213371711211770>
21. Burke LM, Kiens B, Ivy JL. Carbohydrates and fat for training and recovery. J Sports Sci [Internet]. enero de 2004;22(1):15-30. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14971430/>
22. Esteban JAP, Martínez AA, García-López M, Vicandi JF, Casanova AC. Estado nutricional y hábitos alimenticios en un equipo de fútbol profesional. Nutr Clínica Dietética Hosp [Internet]. 31 de enero de 2021 [citado 20 de octubre de 2025];41(1). Disponible en: <https://revista.nutricion.org/index.php/ncdh/article/view/81>
23. Martínez Reñón C, Sánchez Collado P. Estudio nutricional de un equipo de fútbol de tercera división. Nutr Hosp [Internet]. abril de 2013 [citado 20 de octubre de 2025];28(2):319-24. Disponible en:

https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0212-16112013000200008&lng=es&nrm=iso&tlng=es

24. (PDF) Nutritional strategies to influence adaptations to training. ResearchGate [Internet]. 10 de agosto de 2025 [citado 24 de octubre de 2025]; Disponible en:

https://www.researchgate.net/publication/7849918_Nutritional_strategies_to_influence_adaptations_to_training

25. ResearchGate [Internet]. 2025 [citado 24 de octubre de 2025]. (PDF) The Role of Nutrition in Athletic Performance, Sports & Health. Disponible en:

https://www.researchgate.net/publication/391572416_The_Role_of_Nutrition_in_Athletic_Performance_Sports_Health

26. Casa DJ. Ejercicio en el calor. I. Fundamentos de la fisiología térmica, implicaciones sobre el rendimiento y deshidratación. J Athl Train [Internet]. 2015 [citado 31 Mar 2025];50(9):856–65. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC1322918/>

27. Shirreffs SM, Sawka MN. Necesidades de líquidos y electrolitos para el entrenamiento, la competición y la recuperación. J Sports Sci [Internet]. 2011 [citado 31 Mar 2025];29(Suppl 1):S39–46. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22150427/>

28. Barnes MJ. Alcohol: impacto en el rendimiento deportivo y la recuperación en deportistas masculinos. Sports Med [Internet]. 2014 Jul;44(7):909–19 [citado 31 Mar 2025]. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24748461/>

29. Fullagar HHK, Skorski S, Duffield R, Hammes D, Coutts AJ, Meyer T. El sueño y el rendimiento deportivo: los efectos de la falta de sueño en el rendimiento deportivo y las respuestas fisiológicas y cognitivas al ejercicio. Sports Med [Internet]. 2015 [citado 31 Mar 2025];45(1):161–86. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25315456/>

30. Reardon CL, Creado S. Abuso de drogas en deportistas. Subst Abuse Rehabil [Internet]. 2014 Aug 14;5:95–105 [citado 31 Mar 2025]. Disponible

en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25187752/>

31. Li S, Kempe M, Brink M, Lemmink K. Effectiveness of Recovery Strategies After Training and Competition in Endurance Athletes: An Umbrella Review. *Sports Med - Open* [Internet]. 16 de mayo de 2024;10(1):55. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38753045/>

32. Economos CD, Bortz SS, Nelson ME. Nutritional practices of elite athletes. Practical recommendations. *Sports Med Auckland NZ* [Internet]. diciembre de 1993;16(6):381-99. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8303140/>

33. Bangsbo J, Mohr M, Krstrup P. Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player. *J Sports Sci*. julio de 2006;24(7):665-74.

34. Krstrup P, Mohr M, Amstrup T, Rysgaard T, Johansen J, Steensberg A, et al. The yo-yo intermittent recovery test: physiological response, reliability, and validity. *Med Sci Sports Exerc* [Internet]. abril de 2003;35(4):697-705. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12673156/>

35. Mujika I, Burke LM. Nutrition in team sports. *Ann Nutr Metab* [Internet]. 2010;57 Suppl 2:26-35. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21346334/>

36. González J JA, Cobos H I, Molina S E. ESTRATEGIAS NUTRICIONALES PARA LA COMPETICIÓN EN EL FÚTBOL. *Rev Chil Nutr* [Internet]. marzo de 2010 [citado 24 de octubre de 2025];37(1):118-22. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0717-75182010000100012&lng=es&nrm=iso&tlng=es